Cagniant, H. 1990.

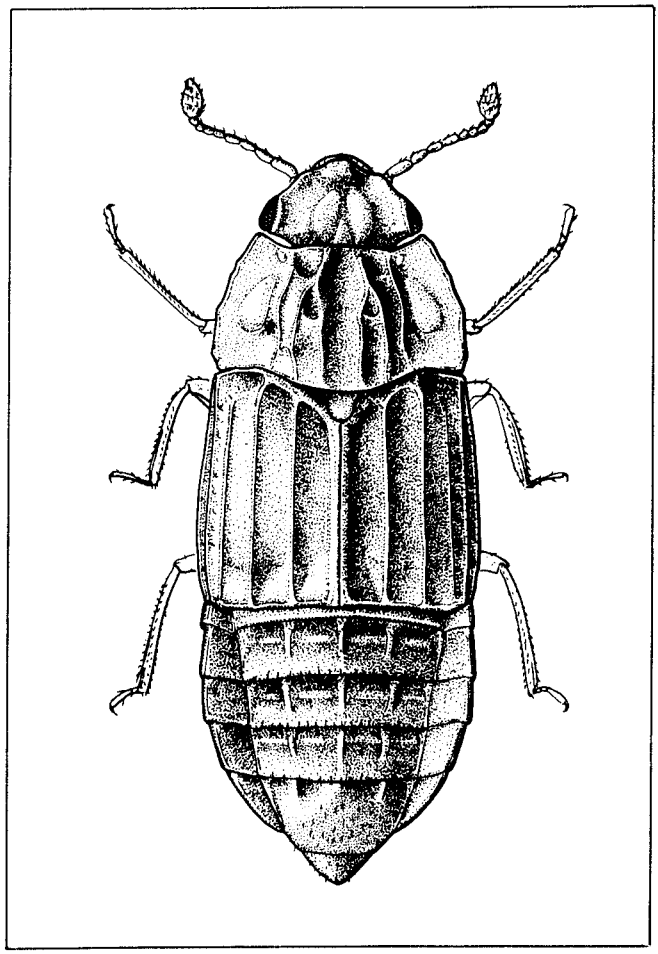
Tome 7 Fascicule 2 1990

ISSN 0374-9797

Contribution à la connaissance des fourmis marocaines : Aphaenogaster miniata n. sp. ...

Nouvelle Revue d'Entomologie

Nouvelle Série



EXTRAIT

Revue internationale de taxonomie et de biogéographie entomologiques

Publication trimestrielle avril-juin 1990

Nouv. Revue Ent. (N.S.)	T. 7	Fasc. 2	p. 143-154	Paris, juin 1990

Contribution à la connaissance des fourmis marocaines : *Aphaenogaster miniata* n. sp. Description des trois castes, populations et justification de son statut de bonne espèce (Hymenoptera, Formicidae)

Henri CAGNIANT

Laboratoire des Artigues, Entomologie ; 118 route de Narbonne, 31062 Toulouse Cedex, France.

Résumé. – *Aphaenogaster miniata* n. sp. est décrite pour les trois castes, à partir d'exemplaires de la région de Marrakech au Maroc. Elle est très proche d'*Aphaenogaster wilsoni* CAGNIANT, mais son statut en tant que bonne espèce (plutôt que de sous-espèce de *A. wilsoni*) est justifié par des caractères morphologiques particuliers en discontinuité avec ceux de *A. wilsoni* et par la non acceptation, lors de tests, des essaimants de l'une des deux formes par ceux de l'autre.

Summary. – *Aphaenogaster miniata* n. sp. is described for the three castes, from Marrakech's area in Morocco. This new species is very close to *Aphaenogaster wilsoni* CAGNIANT and its status as a good species (instead of a subspecies of *A. wilsoni*) is supported by a series of small but constant morphological differences (striation of the gaster in the three castes, male genitalia) and by non acceptance, when tested, of the swarming alates of one form by those of the other.

Mots clés. – Hymenoptera, Formicidae, Myrmicinae, *Aphaenogaster*, nouvelle espèce, Maroc, critères d'espèces, populations.

Cette nouvelle espèce du groupe marocain «*praedo*» (CAGNIANT, 1987) est très voisine d'*A. wilsoni* déjà décrite (CAGNIANT, 1988) et l'on fera constamment référence à cette dernière au cours de la description.

Derivatio nominis : du latin *minium* : carmin, par allusion à la coloration des ouvrières et des reines.

SYNTYPES : 65 exemplaires. – 30 ouvrières, Agadir Aït Yous, 950 m, en bordure de l'Oued Amezmiz, près du village du même nom, Province de Marrakech, Maroc ; mai 1987. – La

reine de la colonie et 6 femelles ailées obtenues ultérieurement en élevage. – 28 mâles, même origine. Un échantillonnage de cette série sera déposé au Muséum d'Histoire naturelle, Paris.

DESCRIPTION DE L'OUVRIÈRE

Longueur du corps : 5,9 à 8,4 mm (5,2 à 7,8 chez *A. wilsoni*). Aspect général plus luisant ; mandibules, antennes, tête, thorax-épinotum et nœuds rouge carmin, plus brunâtre au niveau du clypéus, de la base du scape, sur les flancs du méso et de l'épinotum ainsi que sur le sommet des pétioles. Pattes brunes. Gastre noir, à reflets bleutés. Ces subtilités de coloration passent beaucoup sur l'insecte mort. Pilosité argentée, dressée ou subdressée, longue de 0,08 à 0,18 mm.

La morphologie est celle d'*Aphaenogaster wilsoni* avec les différences suivantes :

La tête est relativement plus large, les épines plus courtes. La face antérieure du pétiole s'arrondit davantage et tombe moins abruptement sur le pédicule ; celle du postpétiole est plus convexe. Les rides sur la tête et le thorax-épinotum, plus marquées, s'organisent en un réseau de mailles qui se distingue mieux de la réticulation de fond que chez *A. wilsoni* ; le nœud pétiolaire présente une réticulation plus épaisse ; sur le postpétiole apparaissent des rides longitudinales fines mais serrées, remontant jusque sur le sommet et qui manquent chez *A. wilsoni.*

C'est la striation du gastre qui offre le caractère le plus discriminant entre les deux formes. Chez *A. wilsoni*, elle est fine, donnant un aspect moiré et seulement formée de stries longitudinales ; cette disposition reste constante dans toutes les populations de l'espèce. Chez *A. miniata*, il y a toujours une série de 6 à 15 stries transversales, concentriques autour de l'articulation du postpétiole (leur nombre ne semble pas strictement corrélé avec la taille de l'individu) ; plus en arrière, les stries prennent une

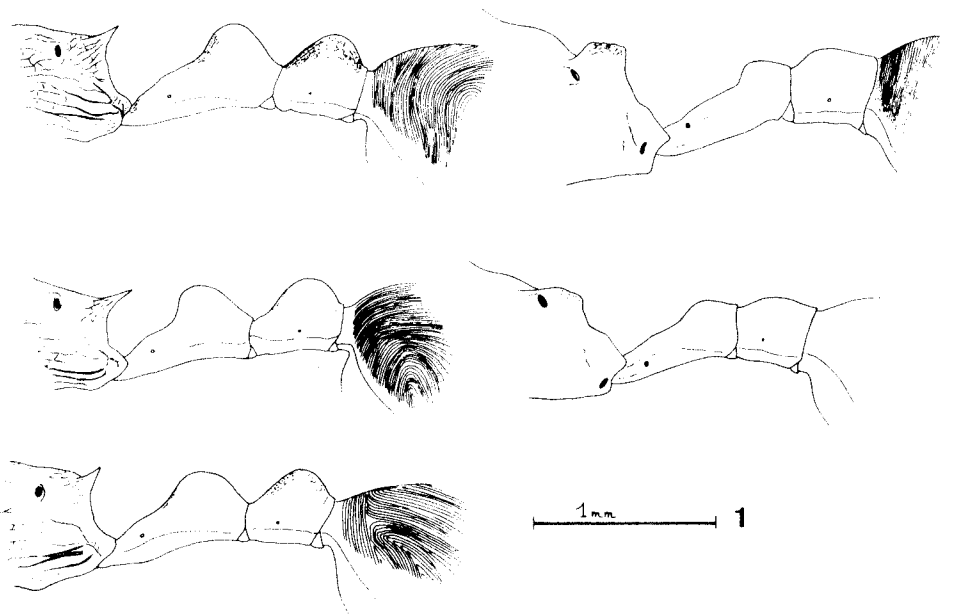


Fig. 1 : Epinotum, pétioles d'*Aphaenogaster miniata*, ouvrière et mâle (en haut) comparés aux mêmes chez *A. wilsoni* (au milieu). En bas, chez une ouvrière d'*A. miniata* de Zawyat n' Naliya.

direction longitudinale, droites sur la partie médiane du tergite et incurvées pour devenir plus ou moins concentriques, latéralement. Cette disposition «symétrique» se retrouve sur 18 des 30 ouvrières syntypes ; chez 8 autres, les stries médianes dessinent une figure en empreinte digitale qui semble venir «repousser» la série des stries transversales de la base ; chez les 4 derniers syntypes, on observe une disposition dissymétrique, les stries descendant en biais sur le tergite. Dans tous les cas, l'ornementation est un peu plus épaisse et s'étend plus en arrière (couvrant les 3/4 du tergite), que chez *A. wilsoni.*

DESCRIPTION DE LA REINE

Longueur du corps : 8,7-10,2 mm (8,6 à 9,2 chez *A. wilsoni*). Tête, alitronc et pétiole rouge carmin, scutum, scutellum et sommets des nœuds à peine rembrunis. Les rides en mailles sur la tête sont mieux marquées ; l'ornementation de l'alitronc reste assez peu distincte de la réticulation tégumentaire, sauf sur l'épinotum où l'on observe des rides bien individualisées. Le nœud du pétiole est un peu moins concave sur sa face antérieure que chez *A. wilsoni* : celui du postpétiole tend à être aussi haut et plus large que long (c'est l'inverse chez *A. wilsoni*), sa face avant est plus convexe, avec des rides longitudinales qui remontent jusque sur le sommet.

Le gastre présente de nombreuses stries transversales (30 à 50) autour de l'articulation du postpétiole ; elles s'avancent en une sorte de langue sur le milieu du tergite. Chez *A. wilsoni*, le nombre de stries basales dépasse rarement une quinzaine et leur forme reste à peu près circulaire.

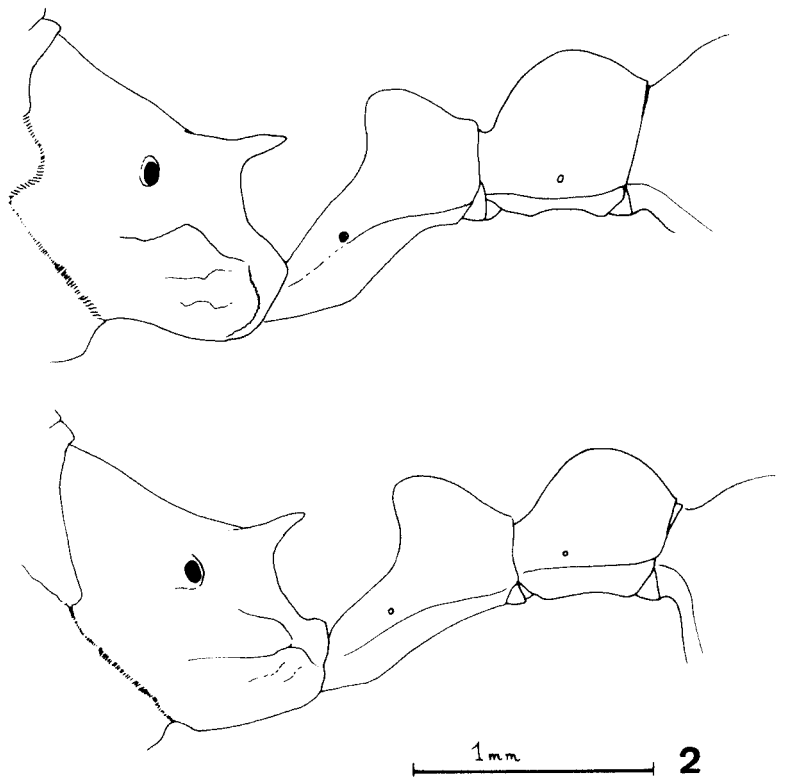


Fig. 2 : Epinotum et pétioles de la reine chez *Aphaenogaster miniata* (en haut) et *A. wilsoni* (en bas).

DESCRIPTION DU MÂLE

Longueur du corps : 5,7-6,6 mm, la taille moyenne est équivalente à celle du mâle de *A. wilsoni*. Noir, les articulations éclaircies ; aspect mat, y compris le gastre. Pilosité comme chez *A. wilsoni*, avec ces soies courtes (0,04-0,05 mm) sur les tibias.

Tête réticulée, avec seulement quelques fines rides formant de courtes mailles en arrière des yeux. Scutum réticulé, scutellum plus ou moins ridé ; le dos de l'épinotum conserve sa réticulation (il devient pratiquement lisse chez *A. wilsoni*) ; les épaississements médiaires sont beaucoup plus marqués, formant des denticules carrés et rugueux. La forme du nœud pétiolaire varie notablement d'un mâle à l'autre mais la face antérieure tombe presque perpendiculairement sur le pédoncule, plus abruptement que chez *A. wilsoni* (à l'inverse de ce qui se passe chez les femelles). Le postpétiole est nettement plus large que long (conformément à ce que l'on observe chez la reine) ; les deux nœuds présentent des rides en long plus ou moins dichotomiques, avec une réticulation plus forte.

Le premier tergite du gastre porte sur tout son quart antérieur, de fines rides transverses laissant en arrière la place à une réticulation de plus en plus effacée mais aucun emplacement du segment ne devient réellement lisse ; sur les segments suivants, la réticulation bien que très faible, persiste.

Genitalia : Longueur 0,84-1,10 mm, lame annulaire incluse. *Plaque sous génitale* plus largement échancrée au sommet que chez *A. wilsoni*. *Valve externe* avec le stipes plus carré. *Valve moyenne* notablement différente de celle d'*A. wilsoni* qui est étroite, rectiligne, peu découpée ; chez *A. miniata* le corps est plus large, avec un antrum bien plus largement échancré, découvrant partiellement le cuspis et par conséquent, le crochet du digitus est mince, de forme arrondie et non pas massif et triangulaire.

En résumé, les différences morphologiques d'*Aphaenogaster miniata* par rapport à *A. wilsoni* sont pour les ouvrières et les reines, une taille plus forte, une coloration plus orangée, une sculpture plus marquée mais des épines en moyenne plus courtes, un postpétiole plus élargi ; la discontinuité entre les deux espèces réside essentiellement dans la forme du nœud pétiolaire et dans la striation du gastre (laquelle peut présenter des dispositions variées chez *A. miniata*, mais avec toujours des stries transversales basales chez les ouvrières).

Pour les mâles, outre la sculpture et les denticules épinotaux plus forts, la striation du gastre (lisse chez *A. wilsoni*) et la morphologie de la valve moyenne des genitalia permettent de faire la différence.

RÉPARTITION ET POPULATIONS

Aphaenogaster miniata a été trouvée en plusieurs localités situées toutes à la limite du Haouz de Marrakech et des contreforts du Haut Atlas occidental, le long d'une bande d'environ 30 km de part et d'autre d'Amezmiz.

Nous disposons des échantillons suivants :

1 – Amezmiz ; syntypes ; ouvrières et mâles.
2 – Amezmiz ; autre grosse colonie de la même localité, même datation ; 30 ouvrières et 20 mâles obtenus par élevage.
3 – Tanhannaoute, 900 m, jardin ; 28 ouvrières, mai 1987.
4 – Même localité, même colonie ; 30 ouvrières, mai 1988 et 9 mâles obtenus par élevage.
5 – Moulay Brahim, 1000 m ; bordure d'un verger ; 20 ouvrières d'une petite colonie, mai 1988.

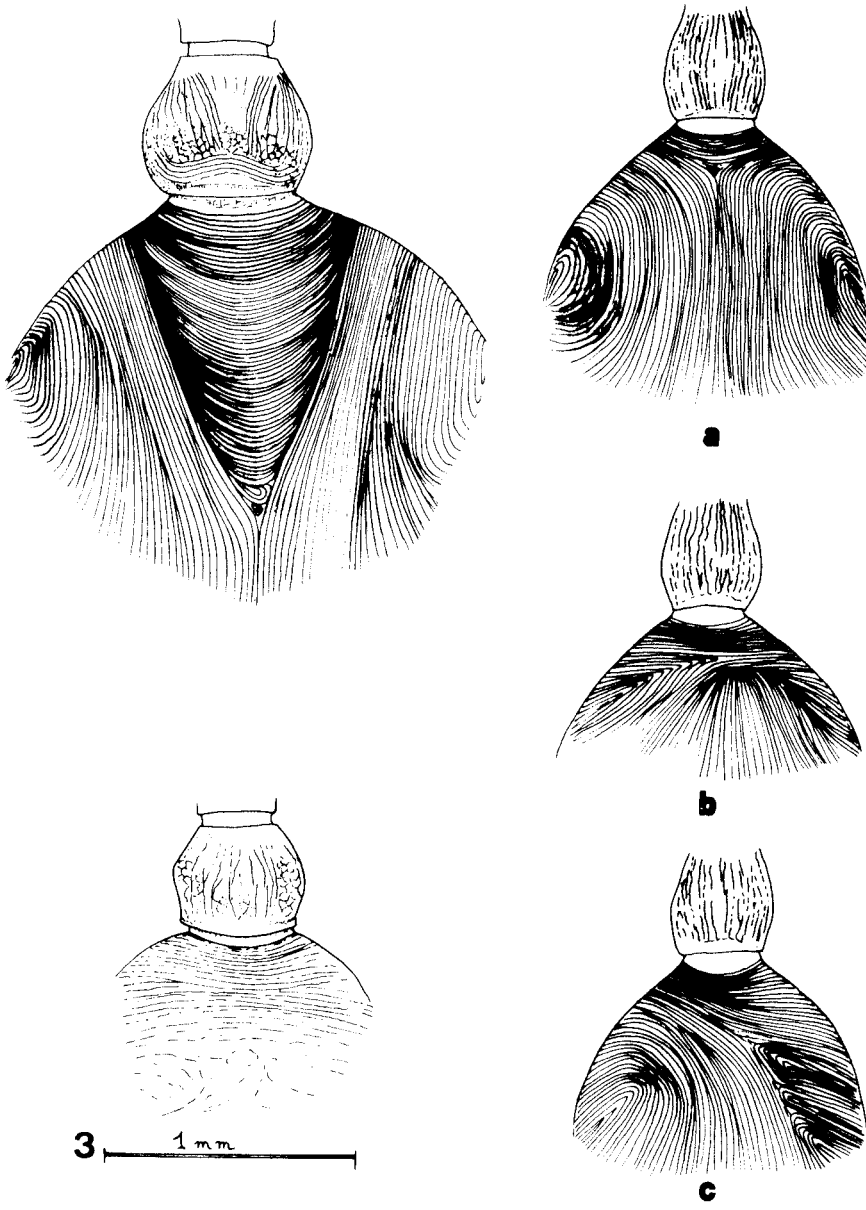


Fig. 3 : À gauche : aspects de la striation du gastre chez la reine (en haut) et le mâle (en bas) d'*Aphaenogaster miniata*. À droite : les trois types de la striation du gastre des ouvrières ; a : symétrique, b : repoussé, c : en biais.

6 – Asni, 1150 m ; friche pâturée ; 30 ouvrières d'une grosse colonie, mai 1988 et 20 mâles par élevage.
7 – Bou Otmane, 800 m ; 30 ouvrières d'une grosse colonie, friche en bordure d'un maquis de Chênes verts, mai 1983.
8 – Zawyat n' Naliya, 850 m, au pied de l'Adrar Ifersiwane à 6 km au Sud de Souq as Sebt Mzouda ; friche pâturée ; 30 ouvrières d'une grosse colonie, mai 1988 et 20 mâles par élevage.

Une analyse en composantes principales a été réalisée sur les ouvrières en utilisant les variables : largeur de la tête, longueur du scape, longueur des épines, hauteur du pétiole et largeur du postpétiole. Pour les mâles, on a pris les mêmes paramètres sauf la longueur des épines, plus la longueur, la largeur et la hauteur de l'alitronc.

On constate que les barycentres des échantillons ne se disposent pas au hasard mais se regroupent en fonction de leur provenance géographique. 3 et 4, échantillons du même nid à un an de distance tombent très proches l'un de l'autre quelque soient les plans de CP considérés. Les ouvrières du n° 5 occupent une situation marginale traduisant une taille plus

Tableau I

Aphaenogaster miniata n. sp. Biométrie des trois castes

Mesures	Ouvrières	Reines	Mâles
Longueur corps	5.98-*7.171* ± 0.260-8.39	8.70-*9.379*-10.22	5.72-*6.086* ± 0.122-6.58
Longueur tête	1.53-*1.691* ± 0.036-1.83	1.80-*1.851*- 1.93	0.83-*0.909* ± 0.015-0.95
Largeur tête	0.93-*1.070* ± 0.034-1.21	1.24-*1.310*- 1.35	0.74-*0.788* ± 0.011-0.82
Longueur scape	1.84-*1.985* ± 0.040-2.14	1.94-*2.026*- 2.11	0.27-*0.283* ± 0.005-0.30
Grand diamètre œil	0.23-*0.250* ± 0.007-0.28	0.38-*0.393*- 0.43	0.33-*0.371* ± 0.008-0.40
Diamètre ocelle antérieur	-	0.10-*0.110*- 0.12	0.08-*0.092* ± 0.004-0.11
Longueur thorax épinotum	2.17-*2.415* ± 0.058-2.64	2.80-*2.943*- 3.13	2.32-*2.640* ± 0.057-2.78
Largeur thorax	0.72-*0.794* ± 0.026-0.91	1.20-*1.275*- 1.38	1.01-*1.085* ± 0.026-1.17
Hauteur thorax	-	1.53-*1.756*- 1.87	1.30-*1.537* ± 0.042-1.65
Longueur épine	0.30-*0.352* ± 0.014-0.41	0.48-*0.533*- 0.58	-
Longueur pétiole	0.61-*0.694* ± 0.019-0.77	0.87-*0.925*- 1.00	0.61-*0.678* ± 0.016-0.74
Largeur pétiole	0.24-*0.280* ± 0.014-0.33	0.42-*0.459*- 0.51	0.27-*0.306* ± 0.011-0.36
Hauteur pétiole	0.31-*0.360* ± 0.013-0.40	0.54-*0.595*- 0.64	0.26-*0.310* ± 0.013-0.37
Longueur postpétiole	0.39-*0.452* ± 0.015-0.51	0.61-*0.668*- 0.72	0.37-*0.419* ± 0.011-0.05
Largeur postpétiole	0.29-*0.351* ± 0.016-0.42	0.66-*0.705*- 0.81	0.44-*0.466* ± 0.009-0.50
Hauteur postpétiole	0.31-*0.368* ± 0.015-0.42	0.58-*0.640*- 0.70	0.32-*0.359* ± 0.011-0.40
Longueur tibia III	2.00-*2.161* ± 0.058-2.42	2.19-*2.301*- 2.38	-
Longueur aile antérieure	-	5.73-*5.895*- 6.15	5.22-*5.607* ± 0.122-6.00

Nombre d'ouvrières mesurées : 30 ; Nombre de reines : 6 ; Nombre de mâles : 28. Pour chaque mesure sont indiqués : le minimum, la moyenne avec son intervalle de confiance à 5% et la valeur maximum observés.
Mesures en millimètres ; erreur = 0.01 mm.

petite, une tête relativement étroite ; elles proviennent d'une petite société (probablement débutante) et l'on sait que la taille moyenne des ouvrières de fourmis et en particulier la largeur de la tête évoluent avec l'âge de la colonie (OSTER & WILSON 1978 ; GORDON 1984). L'on voit avec cet exemple, les précautions qu'il est nécessaire de prendre lors des échantillonnages en vue d'études biométriques : les colonies doivent être d'âge équivalent (dans la pratique, choisir de grosses sociétés).

Les populations de la région d'Asni (n° 3 à 6) tendent à avoir des épines plus allongées (indice de 1,35 à 1,65 avec des moyennes autour de 1,5). L'échantillon de Zawyat n' Naliya montre des épines courtes (indice = 1,22 - *1,338* + 0,036 - 1,45) ; la tête devient plus étroite (Long. scape/larg. tête = 1,80 - *1,921* ± 0.028 - 2,05).

On relève d'autre part des différences entre les proportions des divers types de striations. Dans les échantillons 3, 4, 5, 6 et 8, la majorité va aux types «repoussé» et «en biais» (b et c des figures) plutôt qu'au type «symétrique» (a) comme dans les deux prélèvements d'Amezmiz et de Bou Otmane. Sur 30 ouvrières de Tahannaoute, on trouve par exemple seulement 2 individus (a) pour 12 (b) et 16 (c) ; à Zawat n' Naliya, les proportions sont respectivement de 5, 14 et 11.

L'analyse des mâles place également l'échantillon n° 8 un peu à part ; l'alitronc est en moyenne plus étroit, plus bas et le postpétiole plus large (Long./larg. alitronc = 2,33 - *2,448* ± 0,129 - 2,59 ; Long./haut. alitronc = 1,63 - *1,657* ± 0,026 - 1,69 ; Long./larg. postpétiole = 0,78 - *0,852* ± 0,030 - 0,96).

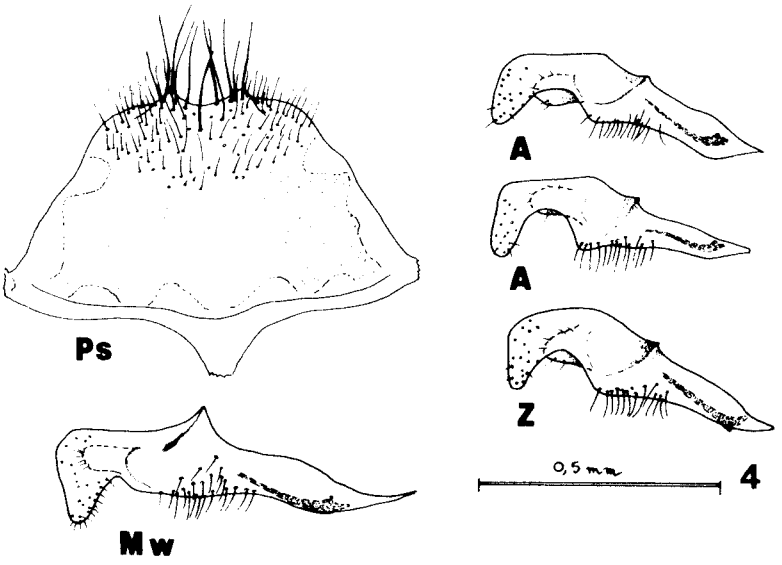


Fig. 4 : Genitalia des mâles d'*Aphaenogaster miniata*. Ps : plaque sous-génitale ; A : Valve moyenne chez deux individus d'Amezmiz ; Z : chez un mâle de Zawyat n' Naliya ; Mw : valve moyenne d'un mâle de *A. wilsoni* d'Aguelmouss, région de Marrakech.

Tableau 2

Aphaenogaster miniata n. sp. Indices biométriques

Mesures	Ouvrières	Reines	Mâles
Longueur/largeur tête	1.50-*1.582*± 0.019-1.65	1.35-*1.414*-1.46	1.11-*1.153*± 0.011-1.18
Longueur scape/ largeur tête	1.72-*1.858*± 0.035-2.01	1.50-*1.548*-1.62	0.34-*0.359*± 0.005-0.38
Diamètre œil/ longueur tête	0.13-*0.148*± 0.003-0.16	0.20-*0.212*-0.23	0.39-*0.408*± 0.006-0.43
Indice des ocelles	-	0.28-*0.308*-0.34	0.27-*0.316*± 0.014-0.39
Long. thorax-épi./ larg. thorax	2.85-*3.047*± 0.054-3.26	2.04-*2.312*-2.45	2.17-*2.437*± 0.062-2.61
Long. thorax-épi./ haut. thorax	-	1.58-*1.678*-1.84	1.66-*1.719*± 0.021-1.81
Indice des épines	1.15-*1.313*± 0.032-1.41	1.35-*1.624*-2.00	-
Longueur/largeur pétiole	2.30-*2.495*± 0.068-2.76	1.86-*2.022*-2.17	1.91-*2.225*± 0.080-2.45
Longueur/hauteur pétiole	1.82-*1.928*± 0.034-2.09	1.45-*1.559*-1.76	1.78-*2.202*± 0.098-2.50
Longueur/largeur postpétiole	1.15-*1.290*± 0.028-1.39	0.89-*0.948*-1.00	0.82-*0.902*± 0.025-1.02
Longueur/hauteur postpétiole	1.15-*1.230*± 0.026-1.38	0.98-*1.043*-1.14	1.03-*1.171*± 0.049-1.41
Larg. postpétiole/ larg. pétiole	1.17-*1.259*± 0.021-1.33	1.46-*1.537*-1.61	1.39-*1.525*± 0.036-1.67

Nombre d'ouvrières mesurées : 30 ; Nombre de reines : 6 ; Nombre de mâles : 28. Pour chaque mesure sont indiqués : le minimum, la moyenne avec son intervalle de confiance à 5% et la valeur maximum observés.

Tableau 3

Aphaenogaster miniata n. sp.
Coefficients de corrélation entre quelques mesures chez les ouvrières. Nombre d'ouvrières mesurées : 30

Mesures	Corrélations
Long./larg. tête	0.972
Long. scape/larg. tête	0.824
Long./larg. thorax-épinotum	0.848
Long./haut. pétiole	0.882
Long./haut. postpétiole	0.886
Long./larg. postpétiole	0.881
Larg. postpétiole/larg. pétiole	0.940
Long. scape/long. tibia III	0.868

L'analyse morphologique des différentes populations d'*Aphaenogaster miniata* révèle donc de menues différenciations autour de la forme «centrale» d'Amezmiz ; l'échantillon de Zawyat n' Naliya (n° 8) le plus occidental, est aussi le plus différencié. Néanmoins, tous les échantillons se chevauchent largement si l'on considère la totalité des individus les composant ; cela reste vrai quelque soit le plan des composantes. Pour les ouvrières du n° 8 par exemple, 73% des points-sujets tombent dans la portion du plan des axes 1 et 2 occupée par les échantillons 1, 2, 3, 4, 6 et 7 ; dans le plan des axes 3/2 le chevauchement est du même ordre. Pour les mâles de la même localité, le chevauchement est de 60% sur les autres échantillons dans le plan des CP 1 et 2 et atteint 75% dans le plan 3 et 2.

JUSTIFICATION DU STATUT TAXONOMIQUE D' *APHAENOGASTER MINIATA*

La forme *Aphaenogaster miniata* constitue donc un ensemble relativement homogène de populations. Les différences morphologiques avec *A. wilsoni* restant malgré tout assez faibles, l'on est en droit de s'interroger sur son statut taxonomique : bonne espèce ou sous-espèce de *A. wilsoni.*

Chez ces *Aphaenogaster,* mâles et reines sexuellement mûrs sortent «essaimer» pendant la journée sur le promenoir du nid d'élevage. L'acceptation ou non de partenaires provenant d'une colonie différente peut constituer un test de conspécificité. Chez *Formica,* BENNETT (1988) montre que les mâles sont facilement acceptés dans des sociétés étrangères homospécifiques mais rejettés lors d'introductions inter espèces.

De petites sociétés sont constituées avec une reine ailée prise «en essaimage» et une dizaine d'ouvrières ; les mâles de l'autre colonie sont introduits le jour suivant.

L'expérience a été menée avec des reines de Zawayt n' Naliya et des mâles d'Amezmiz d'une part, de Tahannaoute d'autre part ; avec des reines d'Asni et des mâles de Zawyat n' Naliya, d'Amezmiz et de Tahannaoute. Dans tous les cas, un résultat «positif» a été obtenu : les mâles sont acceptés en moins d'une journée au sein de la société sans subir d'attaques corporelles de la part des ouvrières ; les jours suivants, on les retrouve vivants, au fond du nid, près de la reine. En outre, dans plus de 2/3 des cas, cette dernière a perdu les ailes 4 à 9 jours après l'introduction des mâles ; les dissections ont révélées des spermathèques pleines, confirmant la fécondation.

La même expérimentation a eu lieu avec des essaimants d'*A. wilsoni* (forme typique) ; on obtient pareillement des résulats positifs, même si les partenaires proviennent de localités relativement éloignées comme Aguelmouss (région de Marrakech) et Koumch dans l'Atlas de Beni Mellal (distance sur la carte = 230 km) ou Tounfite dans la Haute Moulouya (à 290 km d'Aguelmouss).

Par contre, le résultat devient «négatif» si l'on croise des ailés de «*miniata*» et de «*wilsoni*». Ainsi, des colonies avec reine d'*A. wilsoni* d'Aguelmouss n'acceptent pas les mâles d'*A. miniata* d'Asni (distance = 20 km) ni ceux d'Amezmiz (distant de 40 km). Les mâles introduits restent confinés sur le promenoir et périssent en moins d'une journée ; ils sont presque toujours mutilés par les ouvrières et l'on n'a jamais observé de rapprochement avec les reines, lesquelles demeurent ailées et non fécondées.

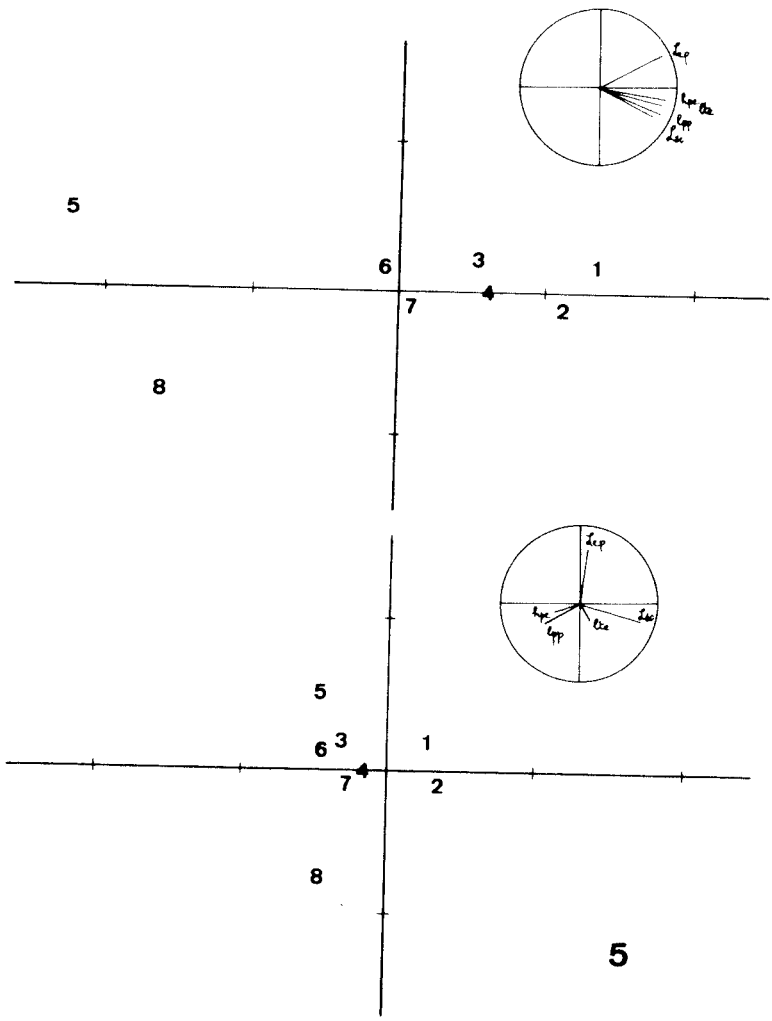


Fig. 5 : Analyse en Composantes principales sur les ouvrières d'*Aphaenogaster miniata* n. sp. En haut, plan des axes 1 (horizontal, 79% de l'inertie) et 2 (vertical, 9,5% de l'inertie) ; une graduation = une unité C.P. Les numéros des échantillons correspondent à ceux du texte et leur position indique celle du barycentre. Variables sur le cercle unité : lte = largeur tête (contribution axe 1 = 22,7% ; axe 2 = 2,6%) ; Lsc = longueur scape (18,8 et 9,3) ; Lep = longueur épine (16,5 et 80,7) ; hpe = hauteur pétiole (21,8 rt 0,7) ; lpp = largeur postpétiole (20,2 et 6,7).
En bas, plan des axes 3 (horizontal, 7,1% de l'inertie) et 2 (vertical). Contributions des variables sur l'axe 3 : lte = 1,4% ; Lsc = 54,6 ; Lep = 0,6 ; hpe = 10,8 ; lpp = 32,5. La figure confirme la forte corrélation entre ces deux dernières (r = 0,85) ; l'une d'elles aurait pu être omise sans modifier la disposition relative des barycentres.

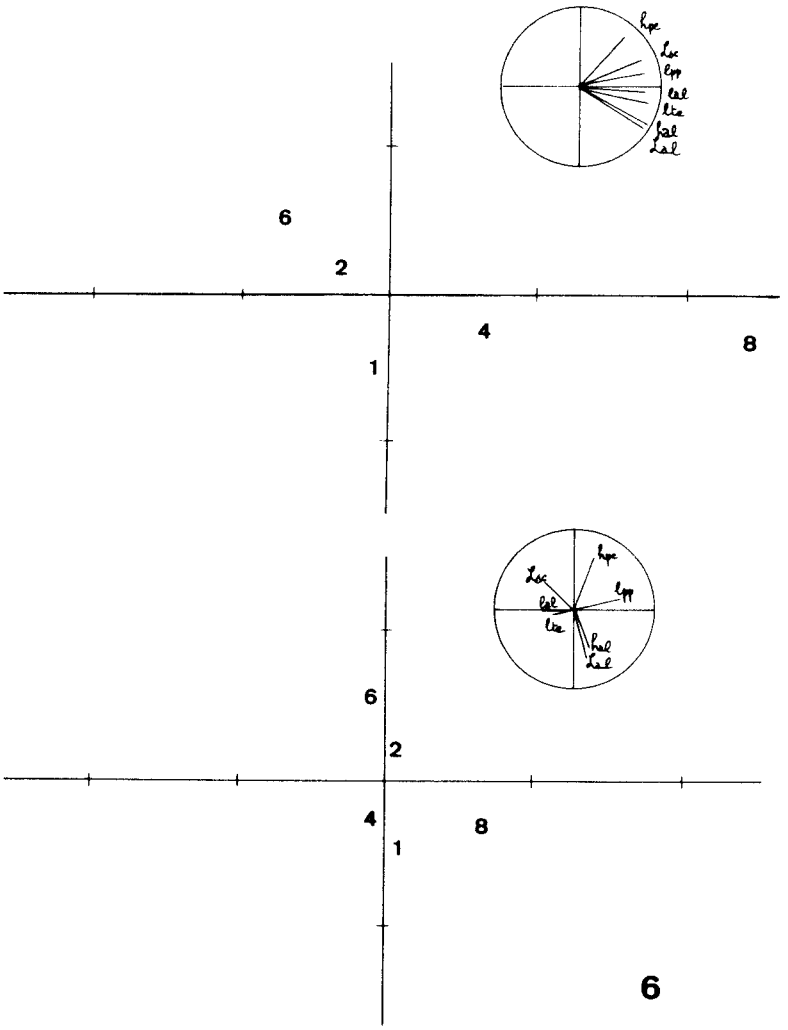


Fig. 6 : ACP sur les mâles. En haut, axes 1 (horizontal, contribution = 61,0%) et 2 (vertical, 15,1%). Mêmes conventions que sur la figure 5. Variables sur le cercle unité : lte (19,1% et 1,2%) ; Lsc (12,1 et 11,6) ; Lal = longueur alitronc (14,6 et 20,3) ; lal = largeur alitronc (16,8 et 0,4) ; hal = hauteur alitronc (16,6 et 13,2) ; hpe (7,1 et 50,7) ; lpp (13,8 et 3,0).
En bas, axe 3 (8,4%) et 2. Contributions sur l'axe 3 : lte = 8,6 ; Lsc = 32,2 ; Lal = 2,8 ; lal = 8,1 ; hal = 3,7 ; hpe = 7,6 ; lpp = 37,0 (corrélation entre hal et Lal comme entre lte et lal = 0,84).

Ces résultats nous conduisent donc à considérer les deux formes comme deux espèces distinctes ; l'hypothèse gagnerait à être soumise au contrôle de tests biochimiques tels ceux mis en œuvre par LENOIR *et al.* (1988), mais nous n'avons pas les moyens d'y recourir actuellement.

Aphaenogaster miniata représenterait ainsi la vicariante méridionale et occidentale d'*A. wilsoni*, laquelle étend son aire de distribution depuis la région d'Oulmès jusqu'au Haouz de Marrakech et la région de Midelt ; (ces diverses populations seront étudiées dans un travail ultérieur). Plus à l'Ouest et au Sud, vers Essaouira, Agadir, Taroudannt et Tiznit, on trouve *Aphaenogaster praedo* ; plus en altitude dans le Haut Atlas, d'autres formes (actuellement à l'étude) représentent ces *Aphaenogaster* à tête rétrécie et à avant corps coloré de rouge ou de brun.

RÉFÉRENCES

BENNETT (B.), 1988. – Discrimination of nestmate and non-nestmate sexuals by ants (H. F.). – *Insect. soc., Paris*, 35 : 82-91.

CAGNIANT (H.), 1987. – Contribution à la connaissance des fourmis marocaines. Nouvelle description et compléments à la définition de l'espèce *Aphaenogaster praedo* EMERY (H.F. M.). Problèmes posés par le groupe «*praedo*». – *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, 123 : 159-165.

CAGNIANT (H.), 1988. – Contribution à la connaissance des fourmis marocaines. Description des trois castes d'*Aphaenogaster wilsoni* n. sp. (H. F.). – *Nouv. Revue Ent. (N.S.)*, 5 : 49-55.

GORDON (D. M.), 1984. – The persistence of role in exterior workers of the harvester ant, *Pogonomyrmex badius*. – *Psyche*, 91 : 251-265.

LENOIR (A.), CLEMENT (J. L.), NOWBAHARI (M.), LANGE (C.), 1987. – Les Hydrocarbures cuticulaires des *Cataglyphis cursor* (H. F.) : Variations géographiques et rôle dans la reconnaissance coloniale. – *Actes Coll. I.S.*, 4 : 71-78.

OSTER (G. F.), WILSON (E. O.), 1978. – Caste and ecology in the social insects. – *Princeton Univ. Press*, 352 p.